

大韓民国特許庁 (KR)  
公 開 特 許 公 報 (A)

・ Int. Cl. <sup>5</sup>  
G02F 1/133

公開日 1993. 3. 23  
出願日 1991. 8. 8

公開番号 特1993-4788号  
出願番号 1991-13731号  
審 査 請 求 有 り

---

発 明 者 李 ヒョンソク  
ソウル特別市江南区駅三2洞ケナリAPT 12棟 406号  
出 願 人 三星電子株式会社 代表理事 金 グァンホ  
京畿道水源市勸善区梅灘洞416番地

---

発明の名称：液晶表示装置のカラーフィルタの製造方法

抜粋抄録

〈目的〉

分光特性を向上させ、顔料かすによる汚染を防止できる液晶表示装置のカラーフィルタ製造方法を提供する。

〈構成〉

透明ガラス基板(10)上に、赤、緑、青のカラーパターン(20R、20G、20B)を形成する第1の工程と、第1の工程のカラーパターンが完全に覆われるようにフォトレジスタ(24)をスピン塗布する第2の工程と、マスクを用いて第2の工程のフォトレジスタ(24)を露光、現像し、カラーパターンと同一間隔のマスクパターン(24a)を形成する第3の工程と、その結果的構造上に全面露光を行う第4の工程と、クロムをスパッタリングし、各カラーパターン間にクロム層(25)を形成する第5の工程と、マスクパターン(24a)及びマスクパターン(24a)上に

積層されたクロム層(25)を除去する第6の工程と、オーバーコート層(22)及びITO電極層(30)を形成する第7の工程からなる。

〈効果〉

カラーフィルタの平坦性に優れ、厚さ調節が容易であり、ブラックマトリクス上の汚染を防止し、またステップカバレッジに優れるだけでなく、共通電極のための均一なITO膜質形成及び共通電極と画素電極との間の距離が均一になるように液晶ツイスト動作が均一であり、鮮明な色相及びフルカラー液晶表示装置を実現することができる。

대한민국 특허청 (KR)

①Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 02 F 1/133

공개특허공보 (A)

제 1011 호

②공개일자 1993. 3. 23

③공개번호 93-4788

④출원일자 1991. 8. 8

⑤출원번호 91-13731

심사청구 : 있음

⑥발명자 이형석 서울특별시 강남구 역삼2동 개나리아파트 12동 406호

⑦출원인 삼성전자 주식회사 대표이사 김광호

경기도 수원시 권선구 매탄동 416번지

⑧대리인 변리사 전채훈·김원호

(전 2면)

액정표시장치의 칼라 필터 제조방법

특허청구의 범위

1. 액정표시장치의 칼라 필터 제조방법에 있어서, 투명 유리기판(10) 위에 적색, 녹색, 청색의 칼라패턴(20R, 20G, 20B)을 형성하는 제1공정과, 상기 칼라패턴이 완전히 덮히도록 포토레지스트(24)를 스핀 도포하는 제2공정과, 마스크를 사용하여 상기 포토레지스트(24)를 노광, 현상하여 컬러패턴과 동일한 간격의 마스크 패턴(24a)을 형성하는 제3공정과, 상기 공정 후 그 결과적 구조 위에 전면 노광을 실시하는 제4공정과, 크롬을 스퍼터링하여 상기 각 칼라패턴 사이에 크롬층(25)을 형성하는 제5공정과, 상기 마스크패턴(24a) 및 마스크패턴(24a)위에 적층된 크롬층(25)을 제거하는 제6공정과, 오버코트층(22) 및 ITO 전극층(30)을 형성하는 제7공정으로 이루어짐을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라 필터 제조방법.
2. 제1항에 있어서, 상기 제4공정의 전면 노광을 크롬층(25)을 형성한 후에 상기 칼라패턴(20R) (20G) (20B)의 아래쪽으로 실시하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.
3. 제1항에 있어서, 상기 칼라패턴(20R) (20G) (20B)은 안료가 분산된 폴리머 또는 포토레지스트 및 가열성기를 갖는 포토레지스트 중 그 어느 하나로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.
4. 제1항에 있어서, 상기 플렉매트릭스(21)는 크롬 이외에 흑색 안료가 분산된 폴리머 또는 포토레지스트 및 가열성기를 갖는 포토레지스트 중 그 어느 하나로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.
5. 제1항에 있어서, 상기 제2공정의 포토레지스트(24)는 아크릴, 폴리이미드 및 에폭시 중 그 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.
6. 제1항에 있어서, 상기 제2공정의 포토레지스트(24)는 포지티브형인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.
7. 제1항에 있어서, 제6공정을 한 후, 그 결과적 구조 위에 포토레지스트(24)를 도포하여 칼라패턴의 크기보다 작은 폭을 가지는 마스크 패턴(24a)을 상기 칼라패턴 위에 형성하는 공정과, 상기 마스크 패턴(24a)을 형성한 다음, 전면 노광을 충분히 실시하는 공정과, 결과적 구조 위에 얇은 단턱(210)을 형성하기 위해 크롬을 스퍼터링하여 얇은 크롬층(25a)을 증착하는 공정과, 현상액으로 리프트 오프 공정을 하여 포토레지스트(24) 및 얇은 크롬층(25a)을 제거하는 공정을 더포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.
8. 제7항에 있어서, 상기 포토레지스트(24)는 아크릴, 폴리이미드 및 에폭시 중 그 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조방법.

# 초 록

## <목적>

분광특성을 향상시키고, 안료 찌꺼기에 의한 오염을 방지할 수 있는 액정표시장치의 컬러필터 제조방법을 제공한다.

## <구성>

투명 유리기판(10) 위에 적색, 녹색, 청색의 컬러패턴(20R, 20G, 20B)을 형성하는 제 1공정과, 공정 1의 컬러패턴이 완전히 덮히도록 포토레지스터(24)를 스핀 도포하는 제 2공정과, 마스크를 사용하여 공정 2의 포토레지스터(24)를 노광, 현상하여 컬러패턴과 동일한 간격의 마스크 패턴(24a)을 형성하는 제 3공정과, 그 결과적 구조 위에 전면 노광을 실시하는 제 4공정과, 크롬을스퍼터링하여 각 컬러패턴 사이에 크롬층(25)을 형성하는 제 5공정과, 마스크 패턴(24a) 및 마스크 패턴(24a) 위에 적층된 크롬층(25)를 제거하는 제 6공정과, 오버코트층(22) 및 ITO 전극층(30)을 형성하는 제 7공정으로 이루어져 있다.

## <효과>

컬러필터의 평탄성이 우수하고 두께조절이 용이하고, 블랙매트릭스 위의 오염을 방지하며, 또한 스텝 커버리지가 뛰어날 뿐만 아니라 공통전극을 위한 균일한 ITO막질 형성 및 공통전극과 화소전극간의 거리가 균일하게 액정 트위스트 동작이 균일하여 선명한 색상 및 풀 컬러 액정표시장치를 실현할 수 있다.

9. 제7항에 있어서, 상기 포토레지스트(24)는 포지티브형인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조 방법.

10. 제7항에 있어서, 상기 전면 노광 공정을 얇은 크롬층(25a)을 형성한 후에 상기 칼라패턴(20R)(20G)(20B)의 아래쪽으로 실시하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조 방법.

11. 액정표시장치의 칼라필터 제조방법에 있어서, 투명 유리 기판(10)위에 적색(20R), 녹색(20G), 청색(20B)의 칼라패턴을 형성하는 제1공정과, 상기 제1공정과, 후 그 결과적인 구조 위에 크롬층(25)을 스퍼터링하여 각 칼라패턴(20R)(20G)(20B) 사이에 크롬층(25)을 증착하는 제2공정과, 상기 제2공정 후 크롬층(25)이 완전히 덮히도록 포토레지스트(24)를 스핀 도포하고 포토 레지스트(25)를 노광, 현상하여 블랙매트릭스(21) 형성부분 위에 마스크패턴(24a)을 형성하는 제3공정과, 습식 에치하여 칼라 패턴(20R)(20G)(20B) 위에 적층된 크롬층(25)을 제거하여 블랙매트릭스(21)를 형성하는 제4공정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조 방법.

12. 제11항에 있어서, 상기 블랙매트릭스(21)는 크롬 이외의 흑색 안료가 분산된 폴리머 또는 포토레지스트 및 가열성기를 갖는 포토레지스트 중 그 어느 하나로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조 방법.

13. 제11항에 있어서, 상기 칼라 패턴(20R)(20G)(20B)는 아크릴 재질의 감광성 수지에 염료로 염색하여 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조 방법.

14. 제11항에 있어서, 제3공정을 한 후, 그 결과적구조 위에 포토레지스트(24)를 도포하여 칼라패턴의 크기보다 작은 폭을 가지는 마스크 패턴(24a)을 상기 칼라패턴위에 형성하는 공정과, 상기 마스크 패턴(24a)을 형성한 다음, 결과적 구조 위에 얇은 단턱(210)을 형성하기 위해 크롬을 스퍼터링하여 얇은 크롬층(25a)을 증착하는 공정과, 습식 에칭하여 포토레지스트 패턴(24a) 및 얇은 크롬층(25a)을 제거하는 공정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 칼라필터 제조 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개되는 것임.

#### 도면의 간단한 설명

제1도는 통상적인 액정표시장치의 개략적 구조를 나타낸 단면도, 제3도 (가)-(마)는 이 발명의 제1실시에 따른 칼라필터 제조 공정도.

